

Assignatura d'Àlgebra lineal

Assignatura Online d'Àlgebra lineal

Inici

25 set. 2024

Online

100%

Idiomes: Català, Castellà**Preu:** 420 €[Sol·licita informació](#)[Matricula't](#)**Metodologia 100% online****1a. universitat online del món****Acompanyament personalitzat**

Presentació

Aquesta assignatura forma part de la matèria Matemàtiques i Estadística del grau de Ciència de Dades Aplicada (Applied Data Science) i, juntament amb les assignatures Iniciació a les matemàtiques per a l'enginyeria, Mètodes numèrics en la ciència de dades, Modelatge i optimització, Probabilitat i estadística, Anàlisi multivariant i Modelització i inferència bayesiana, proporciona les bases matemàtiques per a assignatures més avançades pròpies de la ciència de dades.

Aquesta assignatura vol oferir a l'alumnat una formació bàsica sobre temes d'àlgebra, com són els elements d'àlgebra lineal i geometria, sistemes d'equacions lineals, aplicacions lineals, descomposició en valors singulars i models matricials. Aquests continguts s'aplicaran en exemples amb dades realistes per tal que l'estudiant en vegi la utilitat en el camp de la ciència de dades. En ser una assignatura de matemàtiques, ha d'ajudar l'alumnat en la seva formació científicotècnica, aportant un llenguatge i metodologies propis de les disciplines matemàtiques i científiques. Proporciona instruments per a altres matèries més directament relacionades amb el món de la ciència de dades aplicada.

4a.**LA QUARTA UNIVERSITAT D'ESPANYA DE MENYS DE 50 ANYS.**

Continguts

Continguts

Eines d'àlgebra i geometria

- Matrius
- Determinants
- Equacions de rectes i plans
- Espais vectorials
- Producte escalar i ortogonalitat

Sistemes d'equacions

- Sistemes d'equacions lineals (SEL)
- Expressió matricial d'un SEL. Discussió de SEL
- Sistemes lineals homogenis
- Resolució de SEL per Gauss
- Sistemes de Cramer. Resolució de SEL per Cramer
- Interpretació geomètrica dels SEL

Aplicacions lineals

- Concepte d'aplicació lineal
- Matriu associada a una aplicació lineal
- Nucli i imatge d'una aplicació lineal
- Morfismes i endomorfismes
- Canvis de base en una aplicació lineal
- Vectors i valors propis. Diagonalització

Descomposició en valors singulars

- La maledicció de la dimensió en ciència de dades
- Anàlisi de components principals (PCA): reducció de la dimensió i extracció de característiques
- Aplicació de PCA a la ciència de dades
- Descomposició en valors singulars (SVD)
- Aplicació d'SVD a la ciència de dades

Models matricials: cadenes de Markov

- Introducció als models matricials en temps discret
- Concepte de cadenes de Markov en temps discret. Diagrama d'estats i probabilitats de transició
- Evolució en el temps d'una cadena de Markov
- Matrius positives i valor propi dominant. Distribucions d'estat estacionàries
- Aplicació a la ciència de dades

Aquesta assignatura introdueix l'alumnat en temes d'àlgebra i està orientada a futurs científics i científiques de dades. Els objectius generals són els següents:

- Aportar a l'estudiantat coneixements i habilitats bàsiques de l'àlgebra, necessaris en l'aprenentatge i l'aplicació de disciplines vinculades a diferents assignatures de la titulació.
- Desenvolupar les capacitats de l'alumnat pel que fa a la modelització formal i la resolució posterior de problemes que poden sorgir en àmbits diversos de la ciència de dades.
- Aprendre a utilitzar programari matemàtic (en aquest curs es farà servir el programa CalcME) i llenguatges de programació (farem ús de llenguatge R) que permetin a l'estudiantat experimentar amb els conceptes d'una manera interactiva i també automatitzar els algorismes de resolució manuals.

Els recursos per a l'aprenentatge que ofereix la UOC són digitals i han estat editats per la UOC en multiformat (HTML5, WEB, EPUB, PDF, etc.). També es poden proveir recursos disponibles en la biblioteca virtual de la UOC. Els recursos amb què compta l'assignatura són:

- Mòduls propis (teoria, col·lecció d'exercicis etc.)
- Material audiovisual
- Manuals i accés a CalcME i manuals de R

Professorat

Professorat

Julián Salas Piñón

Requisits d'accés

Nivell de matemàtiques preuniversitari.

És recomanable disposar d'un ordinador portàtil o PC de sobretaula amb un sistema operatiu de 64 bits, 8 GB de RAM i 25 GB de disc com a mínim, en el qual es pugui instal·lar programari sense restriccions. Actualment, els ordinadors Mac amb xips M1 o M2 poden donar problemes per realitzar algunes de les activitats previstes en el pla docent de diverses assignatures, així que es recomana disposar d'un ordinador alternatiu.

Més de 25 anys d'experiència d'e-learning

L'any 1995, la UOC es va convertir en la **primera universitat online del món**. 25 anys després, continuem sent pioners en e-learning.

L'**eLearning Innovation Center** fa evolucionar el model d'aprenentatge per garantir una formació de qualitat, única, connectada i en xarxa.

Matrícula i preu

Procés de matrícula

1 Formularis de matrícula

Emplena el formulari de matrícula del curs concret que t'interessa, que trobaràs a la part inferior de la pàgina.

2 Accés al Campus

Campus Virtual

Un cop sol·licitat l'accés, rebràs un nom d'usuari i una contrasenya que et permetran accedir al Campus Virtual, on trobaràs tota la informació i els recursos que et poden ser necessaris.

Tutoria

Un cop al Campus Virtual, tindreu accés al suport permanent de tutoria que us assessorarà i orientarà en l'elecció d'assignatures, d'acord amb el bagatge acadèmic previ que teniu, els vostres interessos i el temps de què disposeu.

Espai de tràmits

El Campus Virtual disposa d'un espai de tràmits on podreu consultar i gestionar totes les qüestions de caràcter acadèmic, com ara matricular-vos, consultar les formes de pagament i descomptes disponibles, demanar una beca o convalidar els estudis anteriors.

Quan et pots matricular?

A la UOC et pots matricular en dos moments diferents de l'any. Trieu l'opció que millor s'adapti a les vostres necessitats. Consulta el termini de matriculació i l'inici de curs a la pàgina dels estudis que t'interessin cursar.



Matriculació a partir de l'abril

per començar el curs al **setembre** o **octubre**



Matriculació a partir de l'octubre

per començar el curs al **febrer** o **març**

Concepte

Preu

Preu del curs

420 €

El preu d'aquest programa serà el vigent en el moment de formalitzar la matrícula. Subjecte a revisió anual.



104.500 graduats i graduades



90 % d'estudiants que estudien i treballen



84 % tornaria a escollir la UOC

Formes de pagament

El pagament dels cursos es fa amb targeta.

1. TPVV: pagament amb una targeta de crèdit o de dèbit de qualsevol entitat financera, mitjançant el TPVV (terminal de punt de venda virtual) de «la Caixa».

[Informació sobre el desistiment de matrícula](#)

Descomptes

La UOC ofereix un seguit de descomptes. Si et pots acollir a algun, caldrà que en el moment de fer la matrícula el triïs en el desplegable de l'apartat Descomptes. En cas que et puguis acollir a més d'un, hauràs de triar el més beneficiós.

Descomptes per a col·lectius

Família nombrosa

L'estudiantat beneficiari del títol de família nombrosa reconegut per la resta de països té dret als descomptes següents, en funció de la categoria:

- Famílies nombroses de categoria especial: descompte del 15% sobre els preus dels recursos per a l'aprenentatge i els serveis de suport a l'aprenentatge.
- Famílies nombroses de categoria general: descompte del 7,5% sobre els preus dels recursos per a l'aprenentatge i els serveis de suport a l'aprenentatge.

Persones amb discapacitat

Els estudiants amb un grau de discapacitat **igual o superior al 33%** reconegut per l'Estat espanyol, o el grau **equivalent** per qualsevol altre país, tenen dret a un **descompte del 15%**.

Víctimes d'actes terroristes

Els estudiants (o els seus fills o cònjuges) que hagin estat reconeguts com a víctima d'actes terroristes per l'organisme competent en l'Estat espanyol, o de qualsevol altre país, tenen dret a un **descompte del 15%**.

Víctimes de violència masclista a l'àmbit de la parella

Els estudiants (i els seus fills o filles dependents) que hagin estat reconeguts com a víctima de violència de gènere, per l'organisme competent en l'Estat espanyol, o de qualsevol altre país, tenen dret a un **descompte del 15%**.

Comunitat UOC

- **UOC Alumni: 10% de descompte**

Pots obtenir aquest descompte si has obtingut un títol oficial (de grau, llicenciatura, diplomatura, enginyeria o màster universitari) o un màster o postgrau propi a la UOC.

- **Descomptes per a empreses**

Si la teva empresa o organització té un acord amb la UOC, podràs beneficiar-te de descomptes i avantatges a la teva matrícula.

[Consulta les condicions dels descomptes per empreses](#)

Programa UOC d'acompanyament a l'esportista de competició

L'estudiantat considerat esportista de competició té dret a un descompte sobre l'import de la matrícula.

+ [Consulta la informació del programa](#)

Assegurança de matrícula gratuïta

La UOC ofereix, per defecte, una **assegurança de matrícula gratuïta** a l'estudiantat que cursi uns estudis de durada mínima d'un semestre i que resideixin a l'Estat espanyol (és a dir, a qui al DNI o NIE tingui una adreça espanyola). D'aquesta manera, si després de matricular-vos us trobeu en una situació prevista per l'assegurança, la Universitat us ajudarà a continuar amb els vostres estudis.

L'assegurança cobreix els estudiants de graus, màsters universitaris, especialitzacions, postgraus i màsters propis, Assignatures per cursar lliurement i del Centre d'Idiomes Moderns, diplomatures, enginyeries i llicenciatures.

+ [Consulta l'assegurança gratuïta d'atur o malaltia per continuar estudiant](#)

UOC

Consulteu l'oferta formativa de la UOC uoc.edu/ca/estudis

 Universitat Oberta
de Catalunya